XII.

PREISVERTHEILUNG UND PREISFRAGEN der *Göttinger Societät der Wiſſenſchaften.*

Die mathematiſche Klaſſe der Societät hatte für den November 1803 die Hauptpreisfrage auf Unterſuchungen *über die Erwärmungsfähigkeit der Körper in dem Sonnenlichte* geſetzt, (*Annalen*. IX, 251.) Sie erhielt über dieſen Gegenſtand 2 Abhandlungen. Die eine, mit dem Motto: *Homo naturae minister et interpres*, lief, zwar ſpät, aber noch vor dem Einſendungstermine, ein, nachdem der Verfaſſer ſchon einige Zeit vorher das vollſtändige Tagebuch ſeiner mit ſehr viel Genauigkeit und Sorgfalt angeſtellten Verſuche, nebſt einem Kaſten, worin eine Probe der von ihm gebrauchten Thermometer und vieler Metall- und anderer Kugeln befindlich war, eingeſchickt hatte. Die Societät bemerkte ſehr bald, daſs den ſo mühſamen und koſtſpieligen Verſuchen über jenen Gegenſtand ſich ein ſehr einſichtsvoller und thätiger Naturforſcher unterzogen hatte, und der Gegenſtand ſelbſt ſo bearbeitet war, daſs durch Abſonderung der brauchbaren Verſuche von den zweideutigen und durch Nebenumſtände verfehlten, und durch eine genaue Beſchreibung der bei den Verſuchen angewandten Apparate, Vorſichten und Hülfsmittel, alles geleiſtet war, was den Wünſchen der Societät entſprechen könnte.

Die Verſuche hat der Verfaſſer mit 66 verſchiedenen Körpern, nahmentlich Gold, Silber, Blei, Kupfer, Zinn, Zink, Queckſilber, Wismuth, Meſſing, Eiſen, Antimonium, Nickel; Miſchungen aus Kupfer und Blei, Zinn und Blei und verſchiedenen andern Metallen;

Kalk- und Sandſtein, Glas, Schwefel, Phosphor, weiſsem Wachſe, Elfenbein, Molybdän; ſchwarzer, rother und weiſser Kreide; Gyps, verſchiedenen Thonarten, gelbem Ocher, Ziegelſtein, ſchwarzem Horn, 18 verſchiedenen, zum Theil ausländiſchen, Hölzern; Buchen- und Tannenkohle; Alkohol; Terpenthinöhl; Schwefelſäure; Mandelöhl; Salpeterſäure; Fett; rothem Queckſilberpräcipitat; Semen Lycop. und Waſſer, angeſtellt, und hierbei oft mehrere Stunden lang von Minute zu Minute den Gang ihrer Erwärmung in dem Sonnenlichte beobachtet. Auch hat er ſorgfältig die abſoluten und ſpecifiſchen Gewichte der angewandten Körper beſtimmt, und bei jedem Verſuche, der alle Mahl mit 6 Körpern zugleich angeſtellt wurde, den Zuſtand der Atmoſphäre angegeben: Thermometerſtand im Schatten und im Sonnenlichte, Barometerhöhe, Beſchaffenheit des Windes, Feuchtigkeit der Luft, und was ſonſt auf die Verſuche Einfluſs haben konnte. Den Körpern ſelbſt hat er die zu gegenwärtigem Zwecke bequemſte Form einer Kugel, (von etwa 1 pariſer Zoll im Durchmeſſer,) gegeben, und ſie mit einer cylindriſchen, bis in den Mittelpunkt hinab gehenden, Höhlung verſehen, um die Kugel eines ſehr empfindlichen Thermometers aufzunehmen. Das Uebrige der Höhlung wurde dann mit einer Art von Pfropf verſchloſſen, der gleichfalls cylindriſch, und aus zwei Stücken dergeſtalt zuſammen gefügt wurde, daſs er die Röhre des Thermometers umfaſste. Er diente ſo zugleich zur Befeſtigung des Thermometers, daſs es mit dem Körper ſelbſt an ein ſchickliches Geſtell aufgehängt werden konnte. Der Pfropf beſtand, wo es anging, immer aus der Materie des zu unterſuchenden Körpers ſelbſt, und der Zwiſchenraum zwiſchen dem Pfropfe und der Thermometerkugel wurde auch noch mit Spänen und Pulvern von derſelben Materie angefüllt.

Der Verfaſſer bemerkte bei der wirklichen Anſtellung der Verſuche ſehr bald, daſs der verſchiedene Glanz der gebrauchten Körper, zumahl der Metalle, einen erheblichen Einfluſs auf ihre Erwärmungsfähigkeit im Sonnenlichte hatte. Er hat daher auch eine Menge von Verſuchen angeſtellt, wo dieſem Nebenumſtande dadurch abgeholfen wurde, daſs er die Kugeln mit Tuſche ſchwärzte, und folglich ihre Oberfläche in Anſicht auf die Zurückwerfung des Sonnenlichtes durchaus in einen gleichen Zuſtand verſetzte, welches für die wahre und eigenthümliche Erwärmungsfähigkeit ihrer *Maſſe* von groſser Wichtigkeit war. Bei andern Verſuchen wurden die Kugeln auch mit einer weiſsen Farbe überzogen. Die Reſultate ſeiner Verſuche ſind auf dieſe Art nach den verſchiedenen Zuſtanden der Oberfläche der angewandten Körper geordnet. Flüſſige Materien wurden in dünne Glaskugeln eingeſchloſſen, wobei denn freilich die ganz reine Erwärmungsfähigkeit derſelben, wegen der Glashülle, nicht unmittelbar, ſondern erſt durch Hülfe einiger Nebenbetrachtungen gefunden werden konnte, ſo wie man denn überhaupt leicht einſieht, daſs mit mehrern Verſuchen Rechnungen verbunden werden muſsten, um die comparativen Verhältniſſe der Erwärmung, den gröſsten Grad der Wärme, u. dgl, gehörig zu erhalten. Auch wurden einige Verſuche über die allmahliche Abnahme der Wärme, welche die Körper in dem Sonnenlichte erhalten hatten, angeſtellt, woraus ſich die Folgerungen in Abſicht auf die Wärmeleitungsfähigkeit der Körper machen laſſen, die der Verfaſſer noch in einer zweiten Abhandlung mittheilen will, die zwar eigentlich die Preisfrage ſelbſt nicht betrifft, aber doch ſonſt von Wichtigkeit ſeyn wird. Denn da die Erwärmung der Körper durch das Sonnenlicht wahrſcheinlich durch eine Capacitätsänderung der Körper, oder, wenn man will, durch einen che-

miſchen Einfluſs des Sonnenlichtes hervor gebracht wird; ſo läſst ſich erwarten, daſs, wenn ſich die im Sonnenlichte erwärmten Körper wieder abkühlen, und alſo die entſtandene ſenſible Wärme, wenigſtens zum Theil, wieder in ſpecifiſche oder gebundene übergeht, die Erkaltungsgeſetze ganz anders ausfallen müſſen, als, wenn Körper bloſs durch Mittheilung der Wärme von andern erwärmt geweſen ſind.

Man wird überhaupt nicht zweifeln, daſs die ſämmtlichen Verſuche des Verfaſſers zur Erweiterung der Wärmelehre von ſehr groſsem Nutzen ſeyn werden, und das um ſo mehr, da über den vorgelegten Gegenſtand faſt noch gar keine Verſuche bekannt waren. Sie zeigen in Abſicht auf die Erwärmungsfähigkeit der Körper in dem Sonnenlichte oft ſehr auffallende und unerwartete Verhältniſſe, welche die gröſste Aufmerkſamkeit verdienen, und dem Forſcher zu manchen neuen Aufſchlüſſen und Unterſuchungen den Weg vorbereiten. Es iſt hier der Ort nicht, die zahlreichen, von dem Verf. gefundenen, Verhältniſſe auszuzeichnen; und da die Abhandlung ohne Zweifel auch bald im Drucke erſcheinen wird, ſo begnügen wir uns hier im Allgemeinen mit der Anzeige ihres Inhalts. Ein Mitglied der Societät hätte gewünſcht, unter den unterſuchten Körpern noch zwei andere zu finden, nämlich die Platina, und das Rohr, als einen vegetabiliſchen Körper, deſſen leichtes Annehmen von Wärme ihn ſogar ſchon den Gärtnern in Holland bei Treibereien empfiehlt.

Uebereinſtimmend fiel das Urtheil der Societät dahin aus, daſs dieſer Abhandlung mit vollem Rechte der ausgeſetzte Preis gebühre. Nach Eröffnung des verſiegelten Zettels wurde als Verfaſſer bekannt, Herr Karl Wilhelm Böckmann, Prof. der Naturlehre in Carlsruhe, den man auch ſchon durch mehrere in-

tereſſante Schriften und Aufſätze als einen ſehr thätigen Naturforſcher kennt.

Die zweite Abhandlung, mit dem Motto: *Rom iſt nicht in Einem Tage gebauet*, empfiehlt ſich zwar ebenfalls durch gute und zweckmäſsige Verſuche; da ſie ſich indeſſen nur mit 12 verſchiedenen Körpern beſchäftigt, ſo ſteht ſie der erſten Abhandlung in Rückſicht der Menge von Verſuchen bei weitem nach. Jedoch verdient bemerkt zu werden, daſs der Verf. bei ſeinen Verſuchen auch auf die Ausdehnung der Körper durch die erhaltene Sonnenwärme Rückſicht genommen, und ſie durch ein ſehr einfaches und ſinnreich angebrachtes Pyrometer zu beſtimmen geſucht hat. Bei den Metallen betrug dieſe Aenderung des Volumens freilich ſehr wenig. Etwas beträchtlicher war ſie bei den Hölzern, die dann zugleich auch eine Aenderung ihres Gewichts erfuhren, die dadurch beſtimmt wurde, daſs der ganze Apparat zugleich an einem empfindlichen Wagebalken hing. Beide Aenderungen möchten jedoch in der Hauptſache keinen groſsen Einfluſs auf die erhaltenen Reſultate haben. Dem Verfaſſer gebührt das Acceſſit mit einer ehrenvollen Erwähnung.

Als Verfaſſer dieſer zweiten Abhandlung nannte ſich ſpäterhin Fr. Meinshauſen, Obermechanicus zu Ludwigsluſt.

Bei dieſer Gelegenheit brachte die Societät nochmahls die hiſtoriſche Preisfrage für den *November* 1804 in Erinnerung: Eine aus den Quellen geſchöpfte und mit Auswahl und Kritik abgefaſste *Geſchichte der Meteorologie*, von den Griechen und Römern an, bis auf die neuern Zeiten, (*Annalen*, XII, 631.) Der Preis iſt 50 Dukaten, und der ſpäteſte Termin der Einſendung *vor Ausgang Septembers* gegenwärtigen Jahrs.

Zugleich machte die phyſikaliſche Klaſſe folgende *neue Preisfrage für den November* 1805 bekannt: Da der

eigentliche Gefäſsbau der Gewächſe von einigen neuern Phyſiologen geläugnet, von andern, zumahl ältern, angenommen wird; ſo wären neue *mikroſkopiſche* Unterſuchungen anzuſtellen, welche entweder die Beobachtungen Malpighi's, Grew's, du Hamel's, Muſtel's, Hedwig's, oder die beſondere, von dem Thierreiche abweichende, einfachere Organiſation der Gewächſe, die man entweder aus einfachen, eigenthümlichen Fibern und Faſern, (Medicus,) oder aus zelligem und röhrigem Gewebe, (*tiſſu tubulaire*, Mirbel,) hat entſtehen laſſen, beſtätigen müſsten.

Dabei wären noch folgende untergeordnete Fragen zu berückſichtigen: a. Wie vielerlei Gefäſsarten laſſen ſich von der erſten Entwickelungsperiode derſelben an mit Gewiſsheit annehmen? b. Wenn dieſe wirklich exiſtiren, ſind die gewundenen Faſern, welche man Spiralgefäſse (*vaſa ſpiralia*) nennt, ſelbſt hohl, und bilden ſie alſo Gefäſse, oder dienen ſie durch ihre Windungen zur Bildung eigner Kanäle? c. Wie bewegen ſich in dieſen Kanälen die tropfbaren Flüſſigkeiten ſowohl, als Luftarten? d. Entſtehen durch Verwachſung dieſer gewundenen Faſern die Treppengänge, (Sprengel,) oder umgekehrt jene aus dieſen? (Mirbel.) e. Entſtehen aus den Treppengängen Splint (*alburnum, l'aubier*) und Holzfaſern, oder dieſe aus urſprünglich eigenthümlichen Gefäſsen, oder dem röhrigen Gewebe?